

УДК 004.72

Юзьків І. – ст. гр. СНс-42

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ МЕРЕЖ СІМЕЙСТВА ETHERNET**

Науковий керівник: к.т.н., ст.викладач Боднарчук І.О.

Yuzkiv I.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **ETHERNET FAMILY NETWORK PERFORMANCE EVALUATION**

Supervisor: Bodnarchuk I.O.

Ключові слова: мережа, Ethernet

Keywords: network, Ethernet

Питання про оцінку продуктивності мереж, які використовують випадковий метод доступу CSMA/CD, не очевидне через те, що існують кілька різних показників. Насамперед, слід згадати три пов'язані між собою показники, які характеризують продуктивність мережі в ідеальному випадку – за відсутності колізій і при передачі безперервного потоку пакетів, розділених тільки міжпакетним інтервалом IPG (InterPacket Gap). Такий режим реалізується, якщо один з абонентів активний і передає пакети з максимально можливою швидкістю.

Неповне використання пропускної здатності у цьому випадку пов'язане, крім існування інтервалу IPG, з наявністю службових полів у пакеті Ethernet.

При однаковій активності всіх абонентів (для стандарту Fast Ethernet) середня пропускна здатність для кожного з них становить  $12,2/N$  (Мбайт/с). Насправді ж вона може виявитися ще меншою через колізії та помилки у роботі мережного устаткування і вплив перешкод (у випадку роботи локальної мережі за умов, коли кабельна система піддається впливу великих зовнішніх електромагнітних наведень). Вплив перешкод, як і пізніх конфліктів (late collision) у некоректних мережах, відстежується за допомогою аналізу поля FCS-пакета.

Вважається, що для завантаження систем сімейства Ethernet 30% є добрим значенням показника використання мережі. Це значення відповідає відсутності тривалих простоїв у роботі мережі і забезпечує достатній запас у випадку пікового підвищення навантаження. Однак, якщо показник використання мережі значний час становить 80...90% і більше, то це свідчить про практично повністю використані ресурси, і не залишається резерву на майбутнє.

Для реальних мереж більш інформативним показником продуктивності є показник використання мережі (network utilization), що являє собою частку у відсотках від сумарної пропускної здатності (не поділеної між окремими абонентами). Він враховує колізії та інші фактори. Ні сервер, ні робочі станції не мають засобів для визначення показника використання мережі. Для цього призначені спеціальні апаратно-програмні засоби типу аналізаторів протоколів. Їх використання дозволить проаналізувати та мінімізувати основні недоліки даного типу мереж, що ґрунтуються на поділюваному середовищі.